

XVI ERIAC
DECIMOSEXTO ENCUENTRO
REGIONAL IBEROAMERICANO DE CIGRÉ

17 al 21 de mayo de 2015



Comité de Estudio C1 - Desarrollo de Sistemas y Economía

ESTUDIOS DE MERCADO EN EL PLAN DECENAL DE DESARROLLO DE LA RED DE TRANSPORTE EUROPEA

PATRICIA LABRA FRANCOS*
REE

MARIA DEL CARMEN DÁVILA MANOTA
REE

RICARDO PEIRÓ JIMENEZ
REE

Resumen *–Este documento explica la necesidad de hacer estudios de mercado para hacer una planificación de red de transporte robusta y para identificar y evaluar nuevos proyectos de interconexión. También expone qué aspectos se han tenido en cuenta a la hora de llevarlos a cabo en el ámbito del segundo Plan Decenal de Desarrollo de la Red de Transporte Europea publicado en 2014, en cuanto a hipótesis consideradas, modelado, metodologías empleadas, y tipo de resultados que se pueden obtener.*

Palabras clave: Desarrollo – Planificación – Transporte – Europa – CBA – TYNDP – ENTSO-E – Modelado – Mercado – Interconexiones – coste-beneficio – Coordinación

1 INTRODUCCIÓN

ENTSO-E[1] es una asociación formada por 41 Operadores del Sistema de Transporte de 34 países europeos, cuya red tiene más de 305.000 km y suministra más de 3400 TWh/año a más de 500 millones de personas. Esta asociación se creó en 2009 como resultado del Tercer Paquete Legislativo de los mercados de gas y electricidad, de la Comisión Europea.

Una de las tareas asignadas a ENTSO-E por la regulación EC 714/2009 es publicar cada dos años un “Plan Decenal de Desarrollo de la Red de Transporte Europea” de carácter no vinculante. Su objetivo es dar una visión sintética y global del desarrollo de la Red de Transporte en Europa lo más actualizada posible, y que permita cumplir los objetivos energéticos europeos de seguridad de suministro, desarrollo sostenible del sistema mediante la integración de energías renovables y energía asequible para los consumidores europeos a través de una verdadera integración de mercados.

Después de un primer plan piloto en 2010, con anterioridad a la entrada en vigor de la regulación, el primer plan oficial se publicó en 2012 y el segundo en 2014. El paquete del “Plan Decenal de Desarrollo de la Red de Transporte Europea” de 2014 consta de un informe a nivel europeo, seis informes (uno por región) acorde a las regiones establecidas por ENTSO-E y un informe de previsión de escenarios y cobertura (SO&AF[2]). Cada nueva edición trata de ampliar el alcance y los objetivos del informe debido al gran interés que suscita este plan, y va incorporando importantes mejoras en la construcción de escenarios de largo plazo, en las metodologías, entre las que destaca el análisis coste-beneficio de proyectos (CBA), y en la interacción con los grupos de interés, entre otros.

El Plan Decenal de Desarrollo de la Red de Transporte Europea de 2014 incluye la descripción de varios escenarios a 2030, entendidos como los entornos macroeconómicos considerados a futuro que resultan en una demanda y un mix de generación determinados. A continuación, se detallan las necesidades de inversión que surgen en la red de transporte europea para permitir un funcionamiento adecuado de la misma en los escenarios considerados, con especial atención a las interconexiones entre países, lo cual incluye mostrar las restricciones de red y sus motivaciones, además de presentar los flujos representativos a través de los cuellos

[1] European Network of Transmission System Operators for Electricity
[2] Scenario Outlook and Adequacy Forecast

* plabra@ree.es

de botella. Una vez mostrados los problemas en la red, se plantea el listado de proyectos que permite resolver dichas necesidades. Para cada proyecto, se incluye una evaluación individual en base a sus características técnicas. Por último, se juzga si la cartera de proyectos considerada es suficiente para cumplir con las necesidades planteadas y con las capacidades de intercambio objetivo.

2 NECESIDAD DE LOS ESTUDIOS DE MERCADO

2.1 PCIs y CBA

El papel formal del TYNDP ha sido reforzado en 2013 por la Comisión Europea a través de la regulación EC 347/2013, al ser considerado como la única base para la selección de Proyectos de Interés Común (PCIs). Los PCIs son una lista de proyectos de transporte y de almacenamiento con especial relevancia en el sistema europeo que se actualiza cada dos años, y que al ser considerados como tales pueden optar a subvenciones y a condiciones especiales de tramitación y financiación.

El análisis CBA con una evaluación multicriterio (ver Fig.1) es una forma objetiva de evaluar los proyectos que contribuyen de forma significativa a las políticas energéticas europeas y que son suficientemente robustos para dar valor a la sociedad en un rango amplio de posibles proyecciones futuras, al mismo tiempo que minimicen el coste para los consumidores. Por lo tanto, el CBA adquiere especial importancia en el TYNDP actual y en planes sucesivos. Por ello, ENTSO-E ha consensuado una metodología única discutida con ACER[3], los Estados Miembros y la Comisión Europea y que además ha sido sujeta a consulta pública.

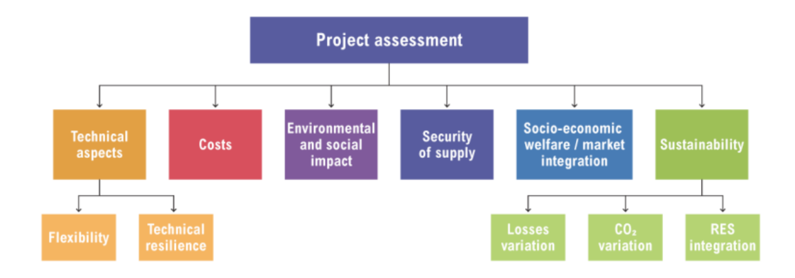


Fig. 1. Evaluación multicriterio de proyectos en el TYNDP 2014

2.2 Cómo obtener los indicadores del CBA

Todos los indicadores del CBA incluyen una forma de cuantificación aunque no todos son fácilmente “monetizables”, es decir traducibles en euros. De los distintos indicadores considerados en la metodología CBA de ENTSO-E, unos se obtienen partiendo de estudios de mercado (beneficio socioeconómico, integración de energías renovables y variación de emisiones de CO_2), otros se obtienen de los estudios de red (variación de capacidad de transporte y variación de pérdidas) y otros son resultado de ambos análisis (seguridad de suministro, resiliencia y flexibilidad).

El propósito de los estudios de mercado, además del ya comentado análisis CBA, es entender y definir el funcionamiento del sistema eléctrico de potencia futuro en términos de balance de energía por país, intercambios comerciales, producción por tipo de tecnología, etc. Estos estudios permiten reemplazar antiguas previsiones de futuro basadas en datos históricos, las cuales resultaban mucho menos fiables.

Por otra parte, el propósito de los estudios de red es también comprobar que el despacho horario de generación y demanda resultado de los estudios de mercado es viable y seguro desde el punto de vista de red, y que se respetan los criterios de seguridad del sistema, con especial atención a las sobrecargas y violaciones de tensión ante situaciones de contingencia. En caso contrario, permiten diseñar, probar y evaluar nuevos proyectos para resolver los problemas detectados.

A continuación se entra en el detalle de los estudios de mercado, cuya incorporación al desarrollo de red y a la evaluación de proyectos es más reciente que la de los estudios de red.

ESCENARIOS

---

[3] Agencia para la Cooperación de los Reguladores de Energía en Europa

El Plan Decenal de Desarrollo de la Red de Transporte Europea de 2014 aunque debería analizar por definición un horizonte 2024 se centra en el análisis de un horizonte 2030. El año 2030 se utiliza como un año puente de referencia entre los objetivos de energía de 2020[4] y 2050[5] fijados por la Comisión Europea.

Para poder hacer frente a la gran incertidumbre que supone analizar un horizonte lejano como el 2030, ENTSO-E decide definir cuatro escenarios extremos en base a dos ejes principales, el itinerario hacia la consecución de los objetivos de 2050 y hacia la integración de un mercado único europeo. Este cruce de variables forma cuatro escenarios diferentes que implican diferentes condiciones económico-financieras, políticas europeas versus nacionales, distinta inversión en I+D, etc., lo cual se traduce en diferentes consideraciones por escenario para la evolución de la demanda incluyendo medidas de gestión de demanda e integración del vehículo eléctrico, apuesta por las energías renovables, aparición de tecnologías disruptivas, posibilidad de plantear captura y almacenamiento de CO_2, los costes de combustible y de CO_2, etc.

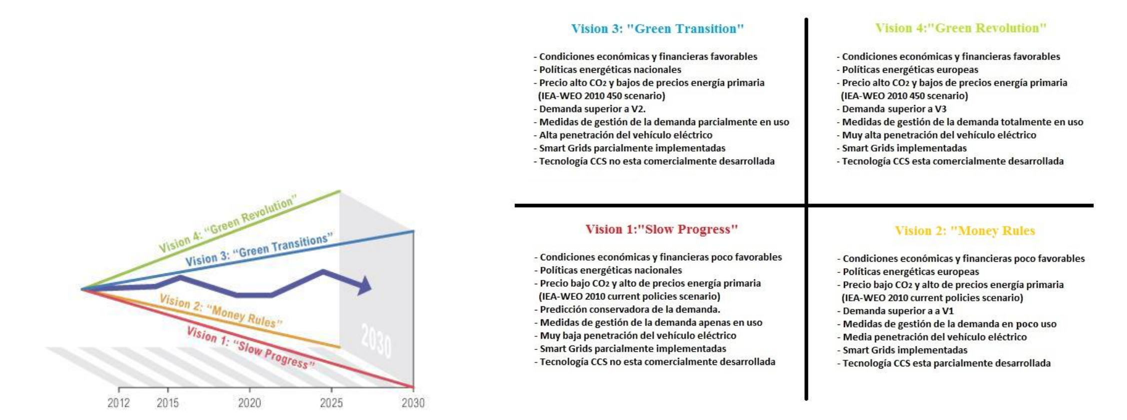


Fig. 2 (a). Cuatro Escenarios

Fig. 2 (b). Definición de escenarios del TYNDP 2014

Así pues, como muestra la Fig. 2 (a), se entiende que la situación real en el 2030, aunque a día de hoy sea difícil de predecir, y sea dependiente de muchos factores, se encontrará con gran certeza dentro del rango fijado por los escenarios extremos considerados.

3 METODOLOGIA DE LOS ESTUDIOS DE MERCADO

La metodología en ENTSO-E se considera un proceso vivo que se actualiza en cada nuevo plan, adecuándose a nueva información, nuevos requerimientos, al aprendizaje obtenido de su aplicación, a mejoras tecnológicas previstas y a los comentarios recibidos por los grupos de interés.

El TYNDP 2014 se ha estructurado en seis grupos regionales que trabajan coordinados. Cada grupo está formado por un número limitado de países de un ámbito geográfico concreto y con intereses y preocupaciones de desarrollo de red similares (ver Fig. 3).

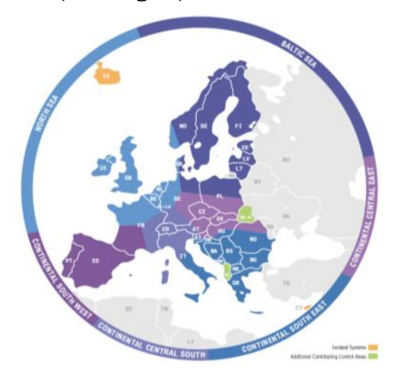


Fig. 3. Constitución de los 6 grupos regionales de ENTSO-E

[4] Objetivos 2020: elevar la contribución de las energías renovables al 20% del consumo, y reducir, respecto a 1990, un 20% las emisiones de gases de efecto invernadero y un 20% el consumo de energía primaria

[5] Objetivos 2050: reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero al 80-95% de los valores de 1990

Cada uno de los seis grupos regionales lleva a cabo estudios de mercado con un enfoque regional y con diferentes herramientas. Hacer estudios regionales permite repartir el trabajo a la hora de hacer la evaluación de proyectos concretos. Solapar las regiones, tener una base de datos robusta y única, y una metodología de modelado y análisis común asegura que a pesar de que se usen diferentes aplicaciones informáticas y se hagan estudios separados se mantenga la consistencia global de los resultados finales.
Para cada escenario, los estudios de mercado se realizan simultáneamente por los distintos grupos regionales modelando toda la región ENTSO-E y en mayor profundidad su propia región. Adicionalmente y para aportar coherencia entre los estudios realizados por cada grupo se realiza un estudio Pan-Europeo llevado a cabo de forma centralizada por ENTSO-E. Entre otros usos, el estudio Pan-Europeo aporta como salida los perfiles de intercambios de energía y precios entre los propios integrantes de la zona ENTSO-E, con los vecinos no pertenecientes a éste área, tales como Rusia, Norte de África o Asia y el plan de mantenimiento de la generación térmica. Esto resulta de gran utilidad en casos, por ejemplo, en los que las herramientas de algún grupo no pueden modelar una zona tan amplia o simplemente como referencia válida a tomar por los grupos para validar que los datos de entrada definidos ad-hoc para su propia región son coherentes con los de las regiones vecinas.
Con el fin de simplificar los estudios de mercado, se asume que se dan las condiciones de un mercado perfecto, lo que elimina la simulación de estrategias de los agentes y efectos tales como subsidios, pagos por capacidad, etc., y por tanto se considera que todos los agentes ofertan su generación en el mercado a precios iguales a sus costes variables.
Un aspecto fundamental de la metodología es elaborar unas guías para traducir cada escenario en un listado de datos fácilmente comprensibles para que todos los que deban aportar información tengan las mismas consignas y hagan la misma interpretación de la información a la hora de dar los datos. Se debe fijar cuantas zonas de estudio se van a considerar, el detalle de la red, cual es el perímetro geográfico, el periodo del estudio, qué datos pueden ser diferentes por zona y cuáles deben ser comunes para todos.
En los escenarios de ENTSO-E se definen tantas zonas como países europeos se consideran en el estudio. En algún caso una zona puede abarcar más de un país o incluso un país puede estar dividido en más de una zona. Cada zona ó país se modela en ENTSO-E como un nudo único de generación y de demanda, con el fin de simplificar el análisis y reducir los tiempos de simulación. Se considera por tanto que no existen restricciones en la red interna de cada país. Dado que cada país es un nudo único, la única red que se modela son las interconexiones entre países y no se consideran las pérdidas.
Se debe definir quienes son los responsables de proporcionar la información de cada zona. En ENTSO-E se considera que los TSO de cada zona o país son los más adecuados para dar la información necesaria. Definidas las consignas a seguir por cada TSO, se elabora la base de datos Pan-Europea. Ésta debe ser global y única para cada escenario considerado. La base de datos y las diferentes herramientas de estudios de mercado deberán ser compatibles entre sí, de modo que no haya problemas en la carga de datos.
Definir el perímetro geográfico del estudio supone escoger qué zonas se modelan en detalle y cuáles en menor detalle. Los estudios demuestran que debido a la gran interacción entre países en Europa, para hacer estudios de mercado robustos es mejor ampliar lo máximo posible el perímetro modelado en detalle. Por otra parte, definir el periodo de estudio supone establecer el tiempo sobre el que se hace la simulación. ENTSO-E escoge un año completo con detalle horario y acuerda un calendario de laborables y festivos.
Por otra parte, hay una serie de datos que se definen por defecto al inicio del proceso que deberán ser tomados por igual para todos los países y herramientas. Para ENTSO-E estos datos son entre otros: precios de combustible, coste de emisiones de CO_2, parámetros específicos de cada tipo de generación (rampas, eficiencia, mantenimientos, tasas de fallo, tasas de emisiones…). Estos datos siempre provendrán de referencias validadas. Por ejemplo, para los costes de fuel y tasas de emisiones de CO_2, ENTSO-E utiliza datos de la Agencia Internacional de la Energía[6].
Dado que las centrales se modelan con parámetros por defecto y no específicos para cada país, y teniendo en cuenta que no se modelan las pérdidas en la red, pueden existir tecnologías con idénticos costes variables de generación entre países vecinos. Para evitar esta indeterminación y primar la generación nacional frente a la del país vecino (cuando ocurre esto) se establecen unos peajes mínimos. Este peaje siempre será inferior al salto de precios entre una tecnología y la siguiente más cara en el orden de mérito.

3.1 Datos de entrada para los estudios de mercado

[6] World Energy Outlook (WEO) 2011 para el TYNDP 2014

Los datos de entrada de los estudios de mercado se pueden dividir en demanda, generación a definir para cada zona ó país, la capacidad de intercambio entre dichas zonas y los perfiles de la zona no modelada en detalle.

4.1.1 Demanda

La demanda se proporciona de forma horaria para el periodo de estudio y se corresponde con la demanda en barras de central, lo que significa que tiene en cuenta todas las pérdidas de la red de transporte y distribución. Esta demanda resulta de una previsión calculada en base a los parámetros definidos en las guías de ENTSO-E, esto es, debe incluir para cada escenario, además de las mejores previsiones de los TSOs en base al crecimiento económico esperado, el impacto de la temperatura, industrialización..., y también otros parámetros como las medidas de eficiencia energética, gestión de la demanda o penetración del vehículo eléctrico.

4.1.2 Generación

Se deben considerar los diferentes tipos de generación de todo el sistema de estudio con sus características específicas. La generación se puede dividir en térmica hidráulica, y renovable. Parte de esa generación puede considerarse como generación Must Run. La generación Must Run se corresponde con la generación de base que debe funcionar necesariamente independientemente de su coste de producción, por una serie de razones que deben estar justificadas, tales como la estabilidad del sistema, la no capacidad de regulación de estas centrales, etc

- Térmica: Las centrales térmicas básicamente se dividen en nucleares, carbones, lignitos, gas y fuel-oil. Cada tipo de generación requiere definirse por zona o país con la potencia instalada total, el número de centrales, y otros parámetros específicos tales como rampas, eficiencia, mínimos técnicos, costes de arranque… que vienen establecidos por defecto en la base de datos Pan-Europea según el tipo de central. Las centrales se despacharán en base al orden de mérito que definen sus costes variables de generación.
- Hidráulica: La generación hidráulica se puede dividir en fluyente, embalsada, y bombeos mixtos/puros. Los datos necesarios para el modelado son las capacidades de los embalses, los ciclos de trabajo de los bombeos en base al llenado/vaciado de su embalse (diarios, semanales…), la potencia de las turbinas y bombas, las variaciones semanales de capacidad de embalse y las aportaciones naturales de los ríos y de la lluvia. En base a esta información calculada por cada TSO para el horizonte de estudio de forma estadística en base a datos históricos y para distintas condiciones de hidraulicidad (año seco, húmedo...) las herramientas hacen una gestión óptima mensual/semanal de la energía disponible por central.
- Renovable: La potencia instalada de las distintas tecnologías renovables (eólica, solar fotovoltaica, termosolar…) se da de forma agregada por zona o país. La producción prevista de estas centrales se detalla de forma horaria para todo un año, por lo tanto, la potencia instalada se enfrenta a un perfil porcentual horario de producción. Este perfil se puede fijar en base a datos históricos o puede ser calculado en base a estudios meteorológicos, como es el caso de ENTSO-E, al no haber previsiones históricas para todos los países modelados.
- Cogeneración: El modelado es análogo al apartado anterior.

4.1.3 Capacidades de intercambio

Las capacidades de intercambio corresponden al intercambio comercial admisible en ambos sentidos para cada interconexión entre dos zonas o países, y deben definirse de forma conjunta por los responsables de ambos sistemas interconectados y en base a estudios de red previos. Debe de haber un conjunto de capacidades de intercambio para cada escenario, y se debe confirmar la validez conjunta de todas las capacidades consideradas. ENTSO-E da un único valor anual por sentido aunque podría darse mayor detalle. También se pueden dar valores combinados de capacidad, para lo que se pueden utilizar nudos virtuales sin demanda ni generación.

4.1.4 Perfiles de zonas no modeladas

Las zonas no modeladas en detalle deben incluirse en el modelo a través de un perfil horario, procedente de la simulación Pan-Europea o de estimaciones o estudios previos existentes. Según la herramienta, es

probable que se deba modelar por un lado las salidas de energía de la zona modelada como un perfil horario de demanda y por otro las inyecciones de energía como un generador con perfil fijo a precio cero.

3.2 Herramientas para abordar estos estudios

Los estudios de mercado son llevados a cabo por herramientas muy potentes y capaces de gestionar conjuntamente el tratamiento de una magnitud de datos considerable. Estas se caracterizan por su capacidad de adaptación a la cambiante situación de los sistemas eléctricos de potencia a nivel internacional, situación compleja por la creciente penetración de renovables, de centrales de bombeo o la implementación de medidas de eficiencia entre otros.

Los estudios de mercado a nivel europeo utilizan herramientas de optimización de la producción con detalle horario, cuya principal función es minimizar el coste total de operación del sistema a través de SCUC[7] y SCED[8], con lo que se asegura la no violación de las restricciones de operación del sistema (rampas de subida y bajada, mínimos técnicos, bloques térmicos, tiempos mínimos de funcionamiento, etc.).

Las herramientas de mercado pueden aplicar tanto métodos probabilistas (Método Monte Carlo), como deterministas. Para la consideración de la generación renovable, principalmente eólica y solar (generación no despachable), la mayoría de las herramientas van evolucionando hacia el análisis probabilista combinando varios perfiles horarios de producción. Por el contrario, los métodos deterministas consideran únicamente un perfil anual horario por tecnología y país.

Adicionalmente, las herramientas avanzan adaptándose a las características de cada sistema. Por ejemplo, en el caso de los países nórdicos de Europa, con una estructura de generación basada en la energía hidráulica, sus modelos de gestión hidráulica se han ido mejorando adaptándose a la especificidad de su sistema.

3.3 Datos de salida

A partir de los datos de entrada descritos anteriormente, la herramienta permite obtener un conjunto de datos de salida por escenario con una desagregación mínima a nivel horario, lo que permite posteriormente tratarlos con una mayor agregación.

3.3.1 Mix de generación

En cada simulación se obtiene la generación horaria por tipo de tecnología y país y los intercambios de energía con el resto de países vecinos. La agregación de datos horarios de demanda y producción da el balance de energía a nivel anual para cada país y para el conjunto ENTSO-E.

En definitiva, con esta información se da respuesta a ¿Qué tecnología participa con mayor peso en la cobertura de la demanda anual (así como en los periodos de punta (máxima demanda) y valle (mínima demanda)?, ¿Qué países tienen mayor participación de las tecnologías renovables en la cobertura de la demanda?, ¿Y cuáles del resto de tecnologías?.

En base a los costes variables por tecnología, que define la orden de mérito, y la producción de las distintas tecnologías, se obtienen los costes totales de operación del sistema.

3.3.2 Flujos de energía/congestiones

Las interconexiones permiten los tránsitos de energía de las zonas con menores costes variables de generación a las zonas con mayores costes variables en cada una de las horas del año. A lo largo del año, todas las posibles combinaciones de flujos de energía se producen entre los distintos países (y regiones).

Esta salida permite interpretar qué países son netamente importadores (importan más energía de la que exportan) y cuales son netamente exportadores (viceversa) en cada una de los escenarios analizados.

Los análisis derivados de los intercambios horarios permiten caracterizar el comportamiento diario, mensual o estacional de una interconexión. Además, la comparación de los flujos horarios con la capacidad de intercambio máxima permite obtener la congestión anual en cada frontera.

3.3.3 Emisiones de CO_2

En base a la producción obtenida, al factor de emisión por tecnología y a sus respectivas tasas de emisiones, se obtienen las emisiones totales. La variación de emisiones se evalúa tanto en términos absolutos, en toneladas, como en términos de toneladas por MW generado.

---

[7] SCUC: Security Constrained Unit Commitment

[8] SCED: Security Constrained Economic Dispacth

3.3.4 Vertidos de energía renovables

En ocasiones, el sistema no puede integrar toda la energía renovable disponible con la demanda existente en ese momento. Es decir, la demanda horaria es menor que la potencia disponible con prioridad de despacho en dicha hora (potencia térmica necesaria por seguridad del sistema y potencia renovable, principalmente). En este caso es necesario "cortar" generación renovable para mantener el equilibrio entre generación y demanda. El análisis de esta serie de vertidos nos conduce a responder a las siguientes cuestiones ¿A qué horas se producen principalmente estos vertidos?, ¿En qué periodo del año se producen estos vertidos?, ¿Por qué un país tiene más vertidos que otros?.

3.3.5 Precios marginales

La herramienta aporta una serie horaria de precios marginales a nivel nodal o zonal y también cuál es su generador marginal, es decir el generador con coste variable de la zona. La comparativa entre los precios horarios entre países permite conocer en qué periodos unos países son más caros que horas y cuáles son las tecnologías en cada uno de ellos que están marcando estas diferencias, lo que obviamente ofrece una señal de, si hay intercambio, en qué dirección se da.

3.3.6 Energía no suministrada

Los estudios de mercado permiten obtener indicadores conocidos en la seguridad de suministro como la energía esperada no suministrada (EENS), la probabilidad de pérdida de carga (LOLP) ó la pérdida esperada de carga (LOLE). Un déficit de generación (que generaría una energía no suministrada) puede ser el resultado de la conjunción de una demanda superior a la media, la baja disponibilidad de unidades térmicas, bajos niveles de reservas hidráulicas y de energía eólica y solar, y congestión en las interconexiones

La Fig.4 detalla las principales salidas de los estudios de mercado.

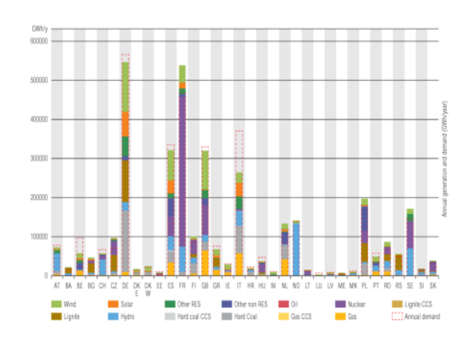


Fig 4(a). Generación por países y tipo de tecnología

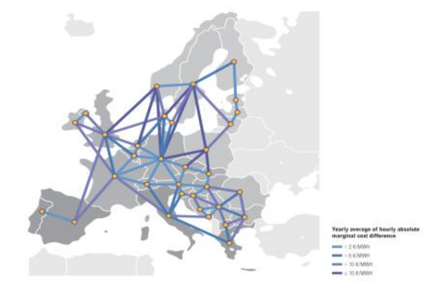


Fig 4(b). Diferencias de precio entre países

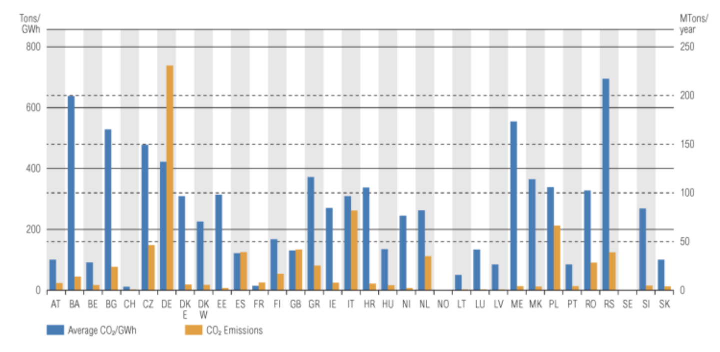


Fig 4(c). Emisiones por países. (Mtons anuales y tons/GWh)

3.4 Uso de los estudios de mercado para la identificación y la evaluación de proyectos

Una vez se tiene la simulación base de un escenario, la identificación de la necesidad de un nuevo proyecto de interconexión entre dos zonas o países se lleva a cabo mediante una nueva simulación aumentando la capacidad de intercambio en una frontera. Una vez identificados todos los nuevos proyectos se incorporan

todos juntos a una nueva simulación base y se evalúan los beneficios de cada proyecto con simulaciones independientes donde se reduce la capacidad de intercambio asociada al proyecto evaluado. La comparación entre las dos situaciones (con y sin proyecto de interconexión objeto de análisis) y en cada uno de los escenarios, permite determinar si un proyecto de refuerzo de interconexión es beneficioso. La única diferencia entre las dos simulaciones con y sin proyecto debe ser la capacidad de intercambio asociada al proyecto analizado, manteniéndose el resto del modelo constante

Teniendo en cuenta los datos de salida descritos en el capítulo anterior, a continuación se exponen los indicadores del CBA asociados a los estudios de mercado.

3.4.1 Beneficio socioeconómico

El beneficio socioeconómico (o Social Economic Welfare, SEW, siglas en inglés) se define como el ahorro en costes variables de generación que supone el incremento de una interconexión para el conjunto del sistema europeo. Si el refuerzo de una interconexión facilita un mejor aprovechamiento de la generación más barata dicho proyecto podría ser beneficioso para el conjunto de ENTSO-E.

La monetización de los indicadores de emisiones e integración de renovables ya forma parte del SEW, aunque por su importancia en la política energética europea se cuantifican también de forma separada.

3.4.2 Ahorro de emisiones de CO_2

A partir del balance de generación obtenido y los factores de emisiones de cada una de las tecnologías se evalúa la variación de emisiones de CO_2 ocasionada por un proyecto. Un proyecto es beneficioso desde el punto de vista de emisiones si permite una mayor integración en el sistema de las energías menos contaminantes.

3.4.3 Mejora en la integración de la generación renovable

Este indicador se define como la capacidad que tiene un sistema para reducir los vertidos renovables. Si un refuerzo reduce dicho vertido para el conjunto de ENTSO-E se considera que facilita la integración de las energías renovables.

4 CONCLUSIONES

Una transición energética exitosa requiere desarrollo de red, y la red requiere apoyo de todas las partes implicadas, incluyendo administración, agentes y la sociedad en su conjunto. Para conseguir dicho apoyo la trasparencia de información sobre los nuevos proyectos de transporte a llevar a cabo es importante, y ello implica conocer sus beneficios y ser capaces de cuantificarlos y compararlos, con el fin de poder mostrar un análisis coste beneficio que resulte positivo para el sistema y para la sociedad.

En esta tarea los estudios de mercado son clave. No solo permiten conocer el funcionamiento del sistema de transporte actual y futuro, sino que permiten identificar la necesidad de nuevos proyectos, y evaluarlos. **P**ermiten analizar el impacto sobre el sistema eléctrico europeo de nuevos proyectos en relación a la variación de generación, intercambio entre países, coste total del sistema, integración de energías renovables y emisiones de CO2. En definitiva tratan de dar respuesta a cuestiones tan determinantes como: ¿Cómo afecta un nuevo proyecto a la producción de generación?, ¿cómo afecta al flujo de energía entre distintos países? ¿reduce el coste total del sistema? ¿permite una mayor integración de las energías renovables? y finalmente y no menos importante, ¿en qué medida permite alcanzar los objetivos de reducción de emisiones a nivel europeo?. Toda esta información será utilizada por la Comisión Europea para hacer la selección de Proyectos de Interés Común, los cuales pueden optar a subvenciones, y a una tramitación y financiación especial.

ENTSO-E en su objetivo de dar respuesta al análisis de las necesidades del sistema seguirá mejorando en cada nuevo plan tanto las herramientas de mercado como las metodologías a aplicar, gracias al aprendizaje continuo y colaboración entre los diferentes TSOs. Por otra parte, aún pueden encontrarse nuevas aplicaciones para los estudios de mercado como la optimización de generación (térmica ó renovable), la contribución a la asignación de costes de proyectos transfronterizos, o la incorporación de conceptos de mercados no perfectos. Por lo tanto, es esperable que la importancia de este tipo de estudios vaya en aumento en futuros planes de desarrollo de la red de transporte europea y que su uso se extienda y generalice a otros sistemas.